

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83104763.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 62 D 33/06**

22 Anmeldetag: 14.05.83

30 Priorität: 19.05.82 DE 3218871

71 Anmelder: **Iveco Magirus Aktiengesellschaft**,  
Schillerstrasse 2, D-7900 Ulm/Donau (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.12.83  
Patentblatt 83/49

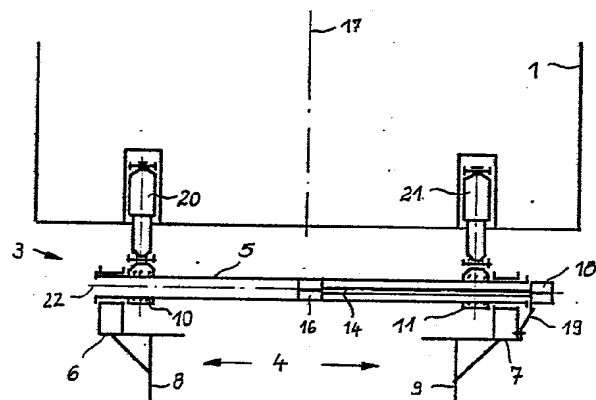
72 Erfinder: **Giurca, Octavian**, Auf der Winterhalde 21,  
D-7906 Blaustein 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT DE FR GB NL SE

74 Vertreter: **Socha, Peter**, Iveco - Magirus  
Aktiengesellschaft Postfach 2740 Schillerstrasse 2,  
D-7900 Ulm (DE)

54 **Elastische Abstützung für das vordere Ende eines Fahrerhauses von Nutzfahrzeugen.**

57 Elastische Abstützung für das vordere Ende (2) eines Fahrerhauses (1), insbesondere von Nutzfahrzeugen, mittels eines Torsionsstabes (14) als Federelement, der in einem quer verlaufenden Stützrohr (5) coaxial eingeschoben ist, das um eine Fahrzeugquerachse (22) schwenkbar am Fahrzeugrahmen (4) gelagert ist und an dem über Stützarme (10, 11) das Fahrerhaus (1) gehalten ist, wobei die Torsionsstabfeder (14) mit einem Ende (16) im Stützrohr (5) und mit dem anderen Ende (18) unter Vorspannung am Fahrzeugrahmen (4) befestigt ist und daß parallel zur Torsionsstabfeder (14) wirkende Stoßdämpfer (20, 21) mit einem Ende am Fahrerhaus (1) und mit dem anderen Ende am Stützrohr (5) oder am Fahrzeugrahmen (4) angelenkt sind.





Elastische Abstützung für das vordere Ende  
eines Fahrerhauses von Nutzfahrzeugen

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Abstützung für das vordere Ende eines Fahrerhauses, insbesondere von Nutzfahrzeugen gemäß den im Oberbegriff des Anspruches 1 enthaltenen Merkmalen.

Aus der DE-AS 20 24 173 ist es bekannt, das vordere Ende eines kippbaren Fahrerhauses über einen koaxial zur Kippachse am Fahrzeugrahmen in Lagerbuchsen gehaltenen Torsionsstab elastisch abzustützen. Der Torsionsstab erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Fahrerhauses und ist mit seinen nach oben abgebogenen U-förmigen Enden in beiden seitlichen Türrahmen befestigt. Die federnde Abstützung des vorderen Fahrerhaus-Endes erfolgt über die nach beiden Seiten der Längsträger auskragenden Enden des Torsionsstabes. Weiterhin ist der Torsionsstab gegenüber dem Fahrzeugrahmen mit Vorspannung eingebaut, so daß er gleichzeitig als Kippvorrichtung zum Aufkippen des Fahrerhauses verwendet werden kann.

Von Nachteil ist, daß der Torsionsstab in der Betriebslage des Fahrerhauses einer aus der Verdrehung und aus der elastischen Abstützung hervorgerufenen Biegung zusammengesetzten Beanspruchung ausgesetzt ist. Da ein Torsionsstab bevorzugt nur in der Lage ist Torsionsbeanspruchungen aufzunehmen, ergeben sich durch die zusätzlichen Biegespannungen in der Belastung des Torsionsstabes sehr hohe Spannungsspitzen. Um diese Spannungsspitzen in Grenzen zu halten, kann man den Querschnitt des Torsionsstabes entsprechend vergrößern. Dies führt jedoch zu dem Nachteil, daß



MAGIRUS-DEUTZ AG

- 4 -  
2

den 13. Mai 1982

MD 7/82

0095633

die Federungsrate der auf Biegung beanspruchten Stabteile wesentlich härter wird, durch die der Fahrkomfort nachteilig beeinflusst wird. Hinzu kommt bei der bekannten elastischen Abstützung noch der Nachteil, daß keinerlei Maßnahmen zur Dämpfung der auftretenden Federschwingungen vorgesehen sind.

Aus der US-PS 2.864.121 ist es weiterhin bekannt, das vordere Ende eines kippbaren Fahrerhauses von Nutzfahrzeugen über ein koaxial zur Kippachse angeordnetes Querrohr schwenkbar am Fahrzeugrahmen zu lagern. Innerhalb des Querrohres ist eine Drehstabfeder eingespannt, deren über beide Enden des Rohres vorragende Stabenden am Fahrerhaus mit Vorspannung befestigt sind. Bei dieser Lagerung ist das vordere Fahrerhaus jedoch vollkommen starr auf dem Fahrzeugrahmen abgestützt und die Drehstabfeder dient lediglich als Gewichtsausgleichsfeder zum Aufkippen des Fahrerhauses.

Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung nunmehr die Aufgabe zugrunde, für das vordere Ende eines Fahrerhauses unter Verwendung von an sich bekannten Drehstabfedern eine elastische Abstützung zu schaffen, bei der die Federelemente am Fahrzeug einen möglichst geringen Bauraum beanspruchen, bei der desweiteren die Bauteile der Abstützung einfach und billig hergestellt werden können und durch die für unterschiedlich schwere Fahrerhäuser jeweils ein möglichst guter Fahrkomfort erreicht wird.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäße elastische Abstützung benötigt nur einen sehr geringen Bauraum und hat desweiteren den Vorteil, daß sie kostengünstig hergestellt und einfach montiert werden kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Torsionsstab für die elastische Abstützung des Fahrerhauses ausschließlich auf Torsion beansprucht wird, wodurch Spannungsspitzen vermieden werden. Außerdem hat dies den Vorteil, daß für die Dimensionierung des Drehstabes die ohne weiteres beherrschbaren Torsionskräfte ausschlaggebend sind und damit eine optimale Anpassung der Fahrerhausfederung an die unterschiedlichen Fahrerhausgrößen möglich ist. Schließlich ist noch ein Vorteil darin zu sehen, daß bei einem kippbaren Fahrerhaus der Torsionsstab das Aufkippen des Fahrerhauses unterstützt, so daß beim Aufkippvorgang die Kippvorrichtung insgesamt entlastet wird und daher bei der baulichen Ausgestaltung kleiner dimensioniert werden kann.

Gemäß Anspruch 2 ist eine besonders platzsparende Bauweise der elastischen Abstützung gekennzeichnet.

Die in Anspruch 3 enthaltenen Maßnahmen eignen sich besonders bei der Abstützung von schweren Fahrerhäusern.

Entsprechend dem Gewicht des Fahrerhauses bzw. der gewünschten Federhärte besteht gemäß Anspruch 4 die Möglichkeit, daß die Torsionsstabfeder nur aus einem Torsionsstab besteht, dessen Länge etwa der halben Rohrlänge bzw. der halben Fahrzeugbreite entspricht.

Eine günstige Anordnung bzw. Unterbringung der Stoßdämpfer wird durch die Merkmale der Ansprüche 5 und 6 erreicht.

Um eine möglichst exakte Abstimmung zwischen dem Fahrerhausgewicht und der gewünschten Federrate erreichen zu können, ist die Vorspannung der Torsionsstabfeder einstellbar ausgebildet.

Schließlich wird noch vorgeschlagen, daß die Ein- und Ausfederbewegungen der Stützarme durch Gummipuffer begrenzt sind.



MAGIRUS-DEUTZ AG

- 6 -

den 13. Mai 1982

MD 7/82

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen Vorderansicht die erfindungsgemäße Abstützung des vorderen Endes eines Fahrerhauses am Fahrzeugrahmen.

Fig. 2 die elastische Abstützung aus Fig. 1 in einer Seitenansicht.

Das in den Figuren 1 und 2 angedeutete Fahrerhaus 1 ist mit seinem vorderen Ende 2 über eine federnde Lagereinheit 3 auf einem Fahrzeugrahmen 4 elastisch abgestützt. Die Lagereinheit 3 besteht aus einem quer zur Fahrzeuginnenrichtung verlaufenden Stützrohr 5, das mit seinen seitlichen Enden über Lagerschilden 6 und 7 an beiden Längsträgern 8 und 9 des Fahrzeugrahmens 4 drehbar gelagert ist. An dem Stützrohr 5 sind innen vor beiden Lagerschilden 6 und 7 im wesentlichen horizontal und in Längsrichtung angeordnete Stützarme 10 und 11 befestigt, an denen das Fahrerhaus 1 über am Fahrerhausboden 12 befestigte Konsolen 13 angelenkt ist. Anzumerken ist noch, daß bei einem kippbaren Fahrerhaus 1 das Stützrohr 5 innerhalb der Kippachse 22 angeordnet ist.

Als Federelement der Lagereinheit 3 dient ein Torsionsstab 14, der koaxial im Innern des Stützrohres 5 eingesetzt ist und dessen Länge etwa der halben Fahrzeugbreite entspricht. Der von einer Seite in das Stützrohr 5 eingeschobene Drehstab 14 ist dabei mit seinem innenliegenden Ende 16 etwa im Bereich der Fahrzeuginnenmittellachse 17 drehfest mit dem Stützrohr 5 verbunden.



Die Einspannung des Endes 16 kann dabei durch eine entsprechende Verformung des Stützrohres 5 oder andere geeignete Maßnahmen erfolgen. Das andere Ende 18 des Torsionsstabes 14 ragt über das seitliche Ende des Stützrohres 5 vor und ist über einen Spannhebel 19 an einem der Längsträger 8 und 9 des Fahrzeugrahmens 4 eingespannt. Die über den Spannhebel 19 einstellbare Vorspannkraft des Torsionsstabes 14 ist dabei so festgelegt, daß in Betriebslage des Fahrerhauses die Stützarme 10 und 11 in der bereits beschriebenen horizontalen Lage das auf die vordere Fahrerhauslagerung einwirkende Gewichtsmoment des Fahrerhauses 1 ausgleichen und bei auftretenden Relativbewegungen des Fahrerhauses 1 gegenüber dem Fahrzeugrahmen 4 jeweils nach oben oder unten ausschwenken können.

Anstelle des kurzen Torsionsstabes 14 kann auch ein Torsionsstab verwendet werden, der so lang ausgebildet ist, daß er die volle Fahrzeugbreite erreicht. Dieser Torsionsstab ist dann mit beiden Enden einerseits am Fahrzeugrahmen und etwa in der Mitte am Stützrohr 5 eingespannt. Selbstverständlich können auch zwei kurze Torsionsstäbe 14 zur Abfederung des Fahrerhauses 1 in das Stützrohr 5 eingeschoben werden.

Die Abmessungen des Stützrohres 5, insbesondere seine Wandstärke und sein Durchmesser sind so festgelegt, daß das Stützrohr 5 um seine Längsachse drehelastisch ist und somit gleichzeitig als Stabilisator wirkt.

Parallel zur Drehstabfeder 14 sind zwischen Fahrerhaus 1 und Fahrzeugrahmen 4 zwei Stoßdämpfer 20 und 21 vorgesehen. Um insbesondere bei einem kippbaren Fahrerhaus größere Relativbewegungen zwischen den fahrerhausseitigen und fahrgestellrahmenseitigen Anlenkpunkten der Stoßdämpfer 20 und 21 zu vermeiden, sind diese innerhalb der vertikalen Längsmittlebene des Stützrohres 5 angeordnet und jeweils mit einem Ende am Fahrerhaus

0095633



**MAGIRUS-DEUTZ AG**

- 8 -  
6

den 13. Mai 1982  
MD 7/82

selbst und mit dem anderen Ende an den Lagerschilden 6 und 7  
angelenkt. Selbstverständlich ist auch eine direkte Anlenkung  
der Stoßdämpfer am Stützrohr 5 oder an den Stützarmen 7 denk-  
bar.



MAGIRUS-DEUTZ AG

7900 Ulm/Donau, den 13. Mai 1982  
Unsere Zeichen: MD 7/82 ESP Dah/b

P a t e n t a n s p r ü c h e  
- - - - -

1. Elastische Abstützung für das vordere Ende eines Fahrerhauses, insbesondere von Nutzfahrzeugen, mittels eines quer zur Fahrtrichtung sich erstreckenden und mit einem Ende am Fahrzeugrahmen und mit dem anderen Ende am Fahrerhaus eingespannten Torsionsstabes als Federelement, einem quer verlaufenden Stabilisator und zwei parallel zum Torsionsstab zwischen Fahrerhaus und Fahrzeugrahmen wirkenden Stoßdämpfern, gekennzeichnet durch die Kombination folgender z.T. für sich bekannter Merkmale, daß der Torsionsstab (14) coaxial in einem Stützrohr (5) mit einem Ende (15) drehfest gehalten ist, daß das Stützrohr (5) um eine Fahrzeugquerachse (Kippachse 22) schwenkbar in zwei im Fahrzeugrahmen (4) befestigten Lagerschilden (6 und 7) gelagert ist, daß der Torsionsstab (14) über ein oder beide seitlichen Enden des Stützrohres (5) hinausragt und mit dem jeweils vorstehenden Ende (18) am Fahrzeugrahmen (4) eingespannt ist, daß am Stützrohr (5) Stützarme (10 und 11) befestigt sind, an denen das Fahrerhaus (1) abgestützt ist, und daß die Stoßdämpfer (20 bzw. 21) mit einem Ende am Fahrerhaus (1) und mit dem anderen Ende an den rahmenseitigen Lagerelementen angelenkt sind.

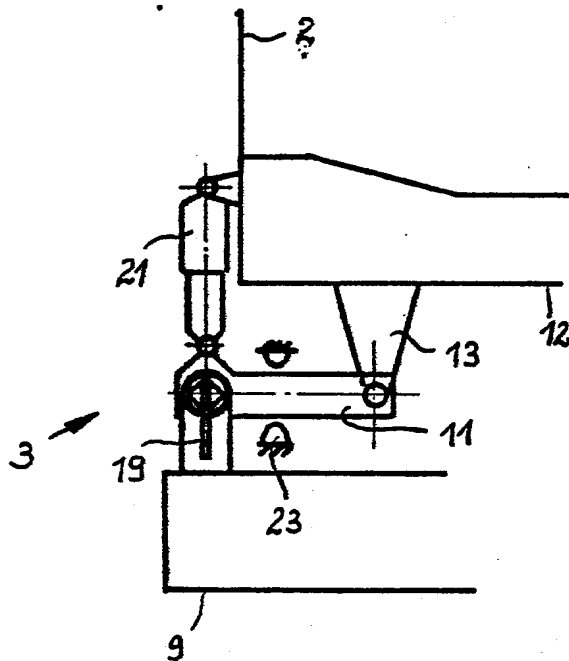
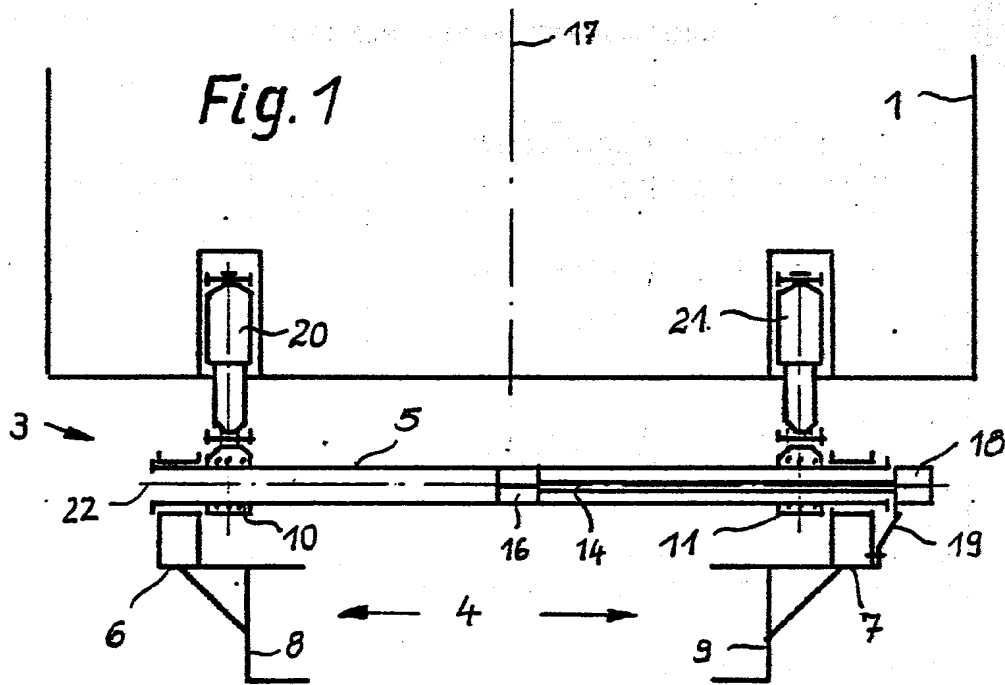
2. Elastische Abstützung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrohr (5) gleichzeitig den Stabilisator bildet.

3. Elastische Abstützung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Torsionsstab (14) aus zwei Torsionsstäben zusammengesetzt ist, deren Längen jeweils etwa der halben Fahrzeugbreite entsprechen.





4. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Torsionsstab (14) nur einen Torsionsstab aufweist, dessen Länge etwa der halben Fahrzeugbreite entspricht.
5. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschilde (6 und 7) außen an beiden Längsträgern (8 und 9) befestigt sind und daß die Stoßdämpfer mit ihren rahmenseitigen Enden an den Lagerschilden (6 und 7) angelenkt sind.
6. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die rahmenseitigen Enden der Stoßdämpfer am Stützrohr (5) oder den Stützarmen (10 und 11) angelenkt sind.
7. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung des Torsionsstabes (14) einstellbar ausgebildet ist.
8. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein- und Ausfederbewegungen der Stützarme (10 und 11) durch Gummipuffer (23) begrenzt sind.
9. Elastische Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützarme (10 und 11) unmittelbar vor den Innenseiten der Lagerschilde (6 und 7) angeordnet sind.



0095633



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 4763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
A	FR-A-2 048 545 (DAIMLER-BENZ) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 *	1,2,5, 6,9	B 62 D 33/06
A	FR-A-1 413 633 (AB. VOLVO) * Seite 2, linke Spalte, 2. Absatz; Abbildungen 1,3 *	1,7	
A	EP-A-0 047 628 (FORD) * Ansprüche 1,2,4; Abbildung 1 *	1	
D	DE-A-2 024 173 (MAN)		
D	US-A-2 864 121 (IMBER et al.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 62 D 33/06
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-08-1983	
		Prüfer OSBORNE J.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			